

## **Werk**

**Titel:** Handbuch der vergleichenden Anatomie

**Untertitel:** mit 8 Kupfern

**Autor:** Blumenbach, Johann Friedrich

**Verlag:** Dieterich

**Ort:** Göttingen

**Jahr:** 1815

**Kollektion:** Blumenbachiana

**Werk Id:** PPN660778416

**PURL:** <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN660778416> | LOG\_0007

**OPAC:** <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=660778416>

## **Terms and Conditions**

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

## **Contact**

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen  
Georg-August-Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen  
Germany  
Email: [gdz@sub.uni-goettingen.de](mailto:gdz@sub.uni-goettingen.de)

---

**Zweyter Abschnitt.**

Vom

**Gerippe der Säugethiere.**

---

## §. 6.

So vielartig auch die Formen der Säugethiere, zūmal der vierfüßigen, und folglich auch die Gerippe derselben sind, so kommen dennoch diese entweder sämlich, oder doch die mehresten derselben in folgenden Eigenheiten miteinander überein, und unterscheiden sich zugleich durch dieselben vom Gerippe der andern Classe warmblütiger Thiere, der Vögel.

A)

A) SÄUGETHIERE.

B) VÖGEL.

1) Schedel mit ächten Nähten.

Schedel ohne ächte Nähte\*\*).

(Bis auf wenige Ausnahmen: etwa des Elephanten, u. des Schnabelthiers \*).

2) Gebifs.

Schnabel ohne Zähne.

Ausnahmen: die Ameisenbären. *Manis*. Schnabelthier. *Balaena*.

3) Unbewegliche Oberkiefer.

Bewegliche Oberkiefer.

Ausnahmen: z. B. der Nashornvogel.

4) *Os intermaxillare*.

Kein solches *os intermaxillare*.

(Von den etwanigen Ausnahmen s. S. 26.)

5)

\*) So ist es wenigstens bey meinem Exemplar, dessen nahtloser Schedel auch von dieser Seite einem skeletirten Vogelkopfe auffallend ähnelt. (— Tab. I. vergl. mit tab. IV. —)

\*\*) Versteht sich bey erwachsenen Vögeln; denn ganz junge haben wenigstens abge sonderte Schedelknochen, wenn gleich ohne wirklich gezähnelte ächte Nähte.

- 5) *Zwey condyli occipitales.* Nur Ein *condylus occipitalis.*
- 6) 7 Halswirbel. Mehr als 7 Halswirbel.  
(*Ausnahmen:* Das dreyzehige Faulthier und einige *Cetaceen.*)
- 7) Bewegliche Rückenwirbel. Wenig und grofsentheils gar nicht bewegliche Rückenwirbel.
- 8) Geschloßnes Becken. Vorn offnes Becken.  
(*Ausnahmen:* Die Ameisenbären mit vorn offnem Becken: und die *Cotaceen* ohne alle Hüftknochen.)
- 9) Nur bey wenigen Geschlechtern wahre Schlüsselbeine. Durchgehends Schlüsselbeine; und fast ebenso allgemein die *Furcula.*  
(Denn selbst beym Straus und Casuar zeigen sich doch Rudimente dazu.)

§. 7.

Zuförderst nun vom *Schedel* der Säugethiere, als dessen Bildung überhaupt den bedeutendsten grössten Bezug auf die ganze thierische Oeconomie hat; namentlich als Behälter des Gehirns, der mehrsten Sinnorgane, und der Fresswerkzeuge \*).

§. 8.

Bey der bekannten Eintheilung der Schedelknochen in die eigentliche Hirnschale (*ossa calvariae*) und in die Gesichtsknochen (*ossa faciei* mit Einschluss des Unterkiefers) ist das theils auffallende Verhältniß der respectiven Grösse dieser beiden Haupttheile merkwürdig \*\*). Man ver-

\*) Viele nützliche Bemerkungen über den Schedel und andre Theile des Skelets bey mancherley Quadrupeden, s. in Hrn. Dr. NEERGAARD'S *Beyträgen zur vergleichenden Anatomie* u. s. w. Göttingen 1807. 8. S. 91 u. f.

\*\*) Dazu dient sowohl die Ansicht im Profil als von oben her. Vom Nutzen der letztern

vergleiche z. B. um nur einige Paar Gattungen aus gleichen Ordnungen zu nennen, den Schedel des eigentlichen Orangutang (*Simia satyrus*) mit dem vom Mandril (*Papio maimon*); oder den vom Tümmler (*Delphinus delphis*) mit des Caschelot (*Physeter macrocephalus*) seinem.

§. 9.<sup>a</sup>

Die Anzahl der eigentlichen Hirnschalenknochen ist im Ganzen wie bey Menschen. Doch das Stirnbein bey den mehrsten gehörnten Thieren aus zwey Hälften zusammen gesetzt; hingegen die Scheitelbeine bey manchen derselben zu einem zusammenhängenden Stück und bey andern meist mit dem Hinterhauptsbeine verwachsen. Und manche

*Digitata*

letztern (der *norma verticalis*) namentlich zu Vergleichung der Nationalformen der Menschenschedel, habe ich in der dritten Ausg. der Schrift *de generis humani varietate nativa* pag. 203. und in der IVten *Decas craniorum diversarum gentium* pag. 12. not. q) gehandelt.

*Digitata* haben noch einen eignen in die Breite laufenden flachen Knochen zwischen den Scheitelbeinen und dem Hinterhauptsbein \*).

§. 9.<sup>b</sup>

So wie an Schönheit der gewölbten Form kein thierisches Stirnbein dem menschlichen gleichkommt, als worin ihm bloß vergleichungsweise das vom Orangutang und einigen Meerkatzen (z. B. vom *Cercopithecus apella*) nahe steht, so zeichnet sich hingegen dasselbe schon bey

\*) s. Hrn. Prof. MERREM's Zergliederung der Haus-Maus in seinen *vermischten Abhandlungen aus der Thiergeschichte*, S. 59. tab. 2. fig. II. a., und Hrn. D. NIC. MEYER *prodromus anatom. murium* Jen. 1800. pag. 15. fig. 6. 8. Letztrer nennt es *os transversum*.

Treffliche Bemerkungen über die Osteogenie dieses Knochen sowohl als des Hinterhauptsbeins bey vielartigen Säugethiere s. in Hrn. Prof. MECKEL's *Handbuch der pathologischen Anatomie* I. B. S. 326 u. f.

bey manchen andern *Quadrumanen*, zumal bey den grossen Pavianen (*Papio mormon* u. s. w.) durch die grosse platte triangulare Fläche aus, mit welcher die Stirne gleichsam zurückgepreßt ist, und deren Seitenränder unten vom *processus malaris* am Aussenrande der Augenhöhlen schräg rückwärts bis gegen die *crista occipitalis* convergiren \*).

§. 10.

\*) An dem in meiner Sammlung befindlichen schäudererregenden Schedel eines dreylsigjährigen, von Mutterleibe an blödsinnig gewesenen, Thiermenschen, den ich in der *Commentatio de anomalis et vitiosis quibusdam visus formativi aberrationibus*, Gott. 1813. 4. beschrieben und tab. II. abgebildet habe, spricht sich der rothierische Charakter namentlich dadurch aus, daß die fast trianguläre eingedrückte Stirne oben in einen so schmalen Scheitel zuläuft, daß die öbern Ränder der grossen Bogen von der Anlage der Schläfemuskeln (die *plana semicircularia*) kaum Daumen breit von einander abstehen.

§. 10.

Uebrigens hängt vom Mangel oder aber vom Daseyn und dann wiederum von der Gröfse und Richtung dieser *crista occipitalis* eine Hauptverschiedenheit der Scheitelform ab, und steht meist in bestimmten Bezug zur mehrern oder mindern Stärke des Gebisses. Sie mangelt z. B. dem eigentlichen Orangutang, und ist hingegen bey dem furchtbaren ungeschwänzten Pavian von Borneo (*Papio pongo* \*) von mächtiger Gröfse. — Die longitudinale *crista* ist zumahl beym Dachsauffallend stark ausgewirkt: so wie die transversale z. B. am Biber. — Bey den Elephanten liegt zwischen den hochgewölbten Seitentheilen des Oberschädels eine tiefe weite Grube, auf deren Boden eine kleine longitudinale *crista* sitzt \*\*). — Unter den Hunderassen findet sich

\*) s. GOTTH. FISCHER'S *naturhistorische Fragmente* I. B. Tab. III. IV.

\*\*\*) P. CAMPER *Descript. anatomique d'un Elephant.* tab. XIII. fig. 6.

sich hierin viele Verschiedenheit; wenn man z. B. den Mops mit dem Neufundländer vergleicht.

## §. 11.

Auch die Lage und Richtung des großen *foramen occipitale* zeigt bey manchen Gattungen merkwürdige Differenz. Statt dafs es nemlich bey Menschen am weitesten nach vorn\*) und meist horizontal liegt (zuweilen gar mit dem vordern Rande höher als mit dem hintern); so liegt es hingegen bey den mehrsten Quadrupeden am Ende der Grundfläche des Schedels, und zwar schräg, mit dem hintern Rande mehr oder weniger aufwärts gekehrt: bey einigen gar am Hinterkopfe geradeaus in  
vertica-

\*) An dem eben gedachten Schedel des dreysigjährigen Thiermenschen liegt diese Oeffnung fürs Rückenmark weit mehr zurück, als an irgend einem der zahlreichen Affen und Paviane, die ich damit verglichen habe.

verticaler Richtung; und zuweilen, wie z. E. beym Murmelthier (*Marmota alpina*) sogar mit dem obern Rande mehr vorwärts gerichtet, als mit dem untern \*).

S. 12.

\*) s. DAUBENTON *sur les différences de la situation du grand trou occipital dans l'homme et dans les animaux* in den *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris* 1764.

pag. 568. Dieser treffliche Zootome gründete auch auf diese Verschiedenheit seine

sogenannte *Occipital-Linie*, eine der Normalregeln die man zur Vergleichung

der Schedelformen unter einander, an gegeben hat. — Er zieht nemlich zwey

gerade einander durchschneidende Linien im Profil der Schedel: die eine vom

hintern Rande des *foramen magnum* (der auch zugleich bey den allermehr-

sten Säugethieren der obere ist) durch den untern Rand der Augenhöle; die

andre aber durchs *planum horizontale* jener großen Hinterhaupts-Oeffnung,

mitten zwischen beiden *condylis*; und bestimmt dann nach dem Winkel, worin

diese beiden Linien zusammenstoßen, die

## §. 12.

Die wahren Nähte, wodurch die Hirnschalenknochen unter einander verbunden werden, sind bey den mehrsten Quadrupeden, wenigstens von aussen, minder geschlängelt als bey dem Menschen. Doch sind sie bey den gehörnten *Bisulcis* zu leicht einzusehendem Zweck sehr stark und scharfgezähnt; auch die Stirnknochen dabey überaus dick \*).

Sogedie Aenlichkeit oder Verschiedenheit der Schedelformen.

Gar viel scheint übrigens durch diese Regel nicht gewonnen, da einmal bey den bey weitem allermehrsten, übrigens noch so sehr von einander verschiedenen Quadrupeden, dieser Winkel immer zwischen 80 und 90° fällt, und andererseits die kleinern Abweichungen selbst individnell in einer und eben derselben Gattung variiren.

\*) Hingegen habe ich die Hirnschalenknochen bey den mit der Drehkrankheit behafteten Schafen (den sogenannten *Seeglern* oder *Quesenköpfen*), wenn die Wurm-

Sogenannte Zwickelbeinchen (*ossicula Wormiana*) finden sich selten an Thierschedeln. Doch habe ich welche an Hasen, und am Schedel des eigentlichen Orangutang vor mir; welcher letztere auch durchgehends ausnehmend elegante Suturen hat \*).

## S. 13.

Die *Facialknochen* des Schedels tragen überhaupt durch ihre Richtung und stärkere oder mindere Prominenz auffallend viel zur Totalform des ganzen Kopfs

Wurmblase (*Hydatis cerebialis*) nahe unter der Hirnschale lag und groß war, an dieser Stelle größtentheils absorhirt und zuweilen bloß wie eine dünne, dem Druck sehr nachgebende knorpelartige Haut gefunden.

\*) Es ist daher mit Einschränkung zu verstehen, wenn EUSTACH von den Nähten an den Affenschedeln sagt: "*vbique ad eo obscurae sunt, vt magna ex parte suturae nomen, aut nullo modo, aut vix mereantur.*" *Ossium exam.* pag. 173.

Kopfs bey \*); und zwar wird diese Prominenz größtentheils durch die verlängerten

\*) Zur festern Bestimmung derselben hat CAMPER seine *Facial-Linie* angenommen, deren Anwendung am ausführlichsten in seinem posthumen Werke *über den natürlichen Unterschied der Gesichtszüge u. s. w.* (übersetzt von SOEEMMERRING, Berl. 1792. 4.) aus einander gesetzt ist. — Er zieht auch wie DAUBENTON im Profil eines jeden Schemas zwey gerade einander durchschneidende Linien, aber in andern Richtungen als jener. Eine horizontale nemlich, die durch den äußern Gehörgang und den Boden der Nasenhöhle läuft; und dann eine andre von der Wölbung der Stirne mitten über der Nase nach dem äußersten prominirenden Rande der Oberkiefer oder des Intermaxillar-Knochen, mitten unter der Nase. Letztere ist die eigentliche *Facial-Linie*, und der Winkel, den sie mit jener horizontalen macht, bestimmt nach ihm die Verschiedenheiten der Thierschedel, so wie

gerten Oberkiefer selbst; zum Theil aber auch, und bey manchen hauptsächlich, durch

wie der Nationalphysiognomieen der mancherley Menschenrassen.

In Rücksicht auf diese letztre Anwendung habe ich meine Erinnerungen dagegen schon in der dritten Ausg. der Schrift *de gener. hum. var.* pag. 200 u. f. beygebracht. Und was ihren Gebrauch zu Unterscheidung der Thierschedel betrifft, so gilt *mutatis mutandis* auch hier, was oben von der Daubentonischen Linie gesagt worden, daß nemlich die bey weitem allergrößte und mannichfaltigste Menge der übrigens dem Kopfe nach noch so verschieden gebildeten Quadrupeden (— wenigstens drey Viertheile von den ohngefähr vierhundert Gattungen derselben, die wir bis jetzt kennen —) dennoch eine und eben dieselbe Faciallinie haben.

Bestimmter und bedeutender ist die comparative Ansicht des Hrn. Prof. Cuvier der die Schedel von verschiednen Menschenrassen und Thierarten vertical nach der Länge durchgesägt und das  
Verhält-

durch den zwischen denselben gleichsam eingekleiteten berühmten Intermaxillarknochen bewirkt.

## §. 14.

Statt dafs nemlich bey dem Menschen die beiden Knochen des Oberkiefers vorn unter der Nase an einander stossen \*) und alle oberen Zähne enthalten; so sind sie hingegen bey den übrigen Säugethieren vorn durch diesen besonders, — einfachen oder gepaarten — *Intermaxillarknochen* \*\*) getrennt, der gleichsam

darzwischen das Verhältniß der Durchschnittsfläche der Hirnschalenhöhle zu der Gesichtsknochen ihrer (mit Ausschluss des Unterkiefers), verglichen hat. *Anat. comparée* T. II. p. 10 u. f.

\*) wo sie die *Spina nasalis* bilden, die hingegen den Thieren, die keine so prominente Nase haben, mangelt.

\*\*) GOTH. FISCHER über die verschiedene Form des Intermaxillarknochens in verschiedenen Thieren. Leipz. 1800. 8. mit Kupfern, und D. KOOLS *annotationes anatomicae*. Groning. 1810 pag. 5 u. f.

darzwischen eingekeilt ist, und bey denjenigen, welche mit obern Schneidezähnen versehen sind, dieselben aufnimmt\*). Er findet sich aber auch bey den *Bisulcis*, denen diese Zähne im Oberkiefer abgehen, so wie auch bey solchen Geschlechtern, die überhaupt keine Vorderzähne haben, wie das Schnabelthier (*Ornithorhynchus paradoxus*) und die Armadillgattungen, ja selbst bey gänzlich zahnlosen Säugethieren, wie die Ameisenbären und eigentlichen Wallfische\*\*). — Er wird von den benachbarten Schedelknochen durch deutliche Suturen abgesondert, die von aufsen neben der Nase und Schnauze\*\*\*), am Gaumen

\*) VESALIUS *de c. h. fabrica* pag. 46. (der besten Ausg. von 1555.) fig. 1.

\*\*) Deshalb habe ich diesen Knochen lieber *os intermaxillare* als mit HALLER *os incisivum* genannt. BLAIR in seiner trefflichen *Osteographia elephantina* nennt ihn *os palati*; VITET *os maxillaire inférieur*.

\*\*\*) EUSTACHIUS *tab. anat. XLVI.* fig. 2.

aber neben den *vordern foraminibus palatinis* \*) laufen. — Seine Größe und Form

\*) Da wo auch zuweilen an Menschen-  
 schedeln, wenigstens von ganz jungen  
 Kindern, das *foramen incisium* auf  
 beiden Seiten mit einer Ritze umzogen  
 ist, von welcher FALLOPIUS schon 1561  
 so richtig sagte: "*reperio hanc divisionem, vel rimam potius esse, quam suturam, cum os ab osse non separet, neque in exterioribus appareat, vel cum os cum osse non coniungat, quod suturarum munus est.*" s. Dess. *Observation. anatomic.* fol. 35. b. der Venetian. Orig. Ausg.

Um so unerwarteter war mirs daher, daß VICQ-D'AREYR noch 1780 hierin eine ihm unerwartete Aenlichkeit zwischen dem Schedel des Menschen und mehrerer Quadrupeden finden konnte, s. *Mémoires de l'ac. des sc. de Paris* v. jen. J. pag. 489.

Unter den Anatomen des XVI. Jahrhunderts, die bey der bekannten Streitfrage, ob GALEN'S Osteologie nach Menschen-

Form ist in manchen Ordnungen und Geschlechtern von Säugethieren von auffallender Verschiedenheit. Bey vielen *feris* z. B. ist er klein; so auch bey dem Wallrofs. Hingegen bey vielen *Gliribus* (*digitatis* und *palmatis*) theils mächtig groß; so bey dem Murmelthier, Biber; auch bey dem Nilpferd, bey dem Tümmler, Caschelot u. a. m. — Die seltsamste Form haben die beiden hakenförmig gebognen durch eine breite Synchronrose von einander getrennten

schon - oder nach Affen - Gerippen abgetheilt sey, das letzte unter andern aus dem von ihm auch dem Menschen zugeschriebnen Intermaxillar - Knochen erwiesen, verdient hier vorzüglichst INGRASSIAS angeführt zu werden, weil er in seinen classischen *Commentariis in GALENI librum de ossibus*, Panorm. 1603 fol. besonders durchgehends auf diejenigen Stellen aufmerksam macht, "*vbi ex simiarum dissectione deceptus GALENVS, a vera hominis constructione ac sceleto deuiat.*" s. pag. 120. 125 u. f.

trennten Intermaxillar - Knochen des Schnabelthiers (— tab. I. n. o. — \*).

§. 15.

\*) Ich darf nicht alles hier wiederholen, was vom Intermaxillar - Knochen in der 3ten Ausg. *de gener. hum. variet.* pag. 34 bis 41 gesagt ist, wo ich auch einige Affen und Meerkatzen angeführt, an deren Schedeln, ohngeachtet sie von jungen Subjecten waren, sich doch keine Spur dieses Knochens erkennen liefs. — Mann müßte denn annehmen, das er bey allen diesen Thieren schon in ihrem unreifern Alter ganz verwachsen wäre, wenn gleich die übrigen Schedelknochen noch aufs deutlichste ihre Suturen erhalten hätten.

Auch bey verschiedenen Säugethieren aus andern Ordnungen, namentlich dem *Bradypus tridactylus* und *Vespertilio ferrum equinum*, konnte Herr Hofr. FISCHER keine Spur des Intermaxillar - Knochens auffinden. s. Dess. oben angeführte meisterhafte Monographie S. 47. 39. Doch giebt er selbst die Möglichkeit zu, das wenigstens bey dem Faulthier jener Knochen losgestofsen und verloren

## §. 15.

Die eben gedachten vordern *foramina palatina* (oder *incisiva*) sind bey den mehrsten Säugethiere, so wie bey dem Menschen, doppelt. Meines Wissens sind sie bey den Quadrupeden weit gröfser als bey dem Menschen, zumal bey den *Bisulcis* von auffallender Länge und Weite. So auch im Hasengeschlecht \*).

## §. 16.

Besonders merkwürdig sind bey den meisten *Bisulcis* die an der Außenseite

der  
Ioren gegangen seyn könne. — Kurz, alle die angeführten Ausnahmen bedürfen erst noch weiterer genauer Untersuchung an mehreren recht vollständigen Exemplaren aus verschiedenen Lebensperioden u. s. w.

\*) Bey manchen, wie z. B. bey dem Löwen, sind die Ausgänge dieser großen Oeffnungen am Gaumen sogar bey dem lebendigen Thiere sehr sichtbar. — s. J. EL. RIDINGER's Abbildung des zahmen Löwen, der 1760. in Deutschland zu sehen gewesen. gr. Fol.

der Oberkiefer neben den Nasenbeinen befindlichen grubenförmigen Eindrücke von den aufsen daran liegenden sogenannten *sinibus sebaceis*. — Beym Hasen, der auch hierin, so wie in so vielen andern Stücken seines Baues, eine so auffallende Aehnlichkeit mit den wiederkauenden Thieren jener Ordnung zeigt, ist diese Stelle zum Theil wie netzförmig durchbrochen.

## §. 17.

Das *Zygoma* zeigt vielerley und sehr bedeutende Verschiedenheit, die zumal mit den Beißwerkzeugen in sehr directem Bezuge steht\*). Bey vielen Quadrupeden (zumal unter den *Digitatis* und *Palmatis*) verläuft sich der *processus malaris* des Oberkiefers in einen eben so langen schmalen Fortsatz, als der ihm

\*) Hrn. PINEL's *Recherches sur une nouvelle methode de classification des quadrupèdes* im Iten B. der *Actes de la Soc. d'histoire naturelle de Paris* pag. 50.

vom Schlafbein entgegen kommende; so daß er nach Verhältniß die Stelle einnimmt, wo bey andern so wie bey dem Menschen, das Jochbein liegt; und dieses selbst nur als ein Zwischenstück zwischen jene beiden Fortsätze wie eingeschaltet ist; mithin gar nicht ans Stirnbein reicht, und folglich auch nichts zur Bildung der Augenhöhle beyträgt.

Fast fadenförmig und meist gerade laufend ist das Zygoma bey dem Maulwurf. Hingegen von ungeheurer Stärke und weitem innern Raum für die mächtigen zur Bewegung des Unterkiefers bestimmten Muskeln bey vielen Raubthieren, wie z. B. bey dem Tiger; aber auch bey dem Biber. — Bey manchen unterwärts gebogen, wie bey der Ratte u. a. m.; bey andern aufwärts, z. B. bey den Wieseln.

Besonders auffallend ist ein großer herabsteigender Fortsatz, wodurch sich das

das Jochbein der Faulthiere auszeichnet \*).

## §. 18.

Von den Nasenknochen zeigt sich bey dem Elephanten gleichsam nur ein Rudiment. Bey den mehrsten Affen, und selbst bey dem Orangutang ist er einfach, dreyeckt, und sehr klein; bey dem Choras (*Papio mormon*) auffallend lang und schmahl, vertieft zwischen den langen wulsigen Leisten der Oberkieferbeine. Bey den allermehrsten eigentlichen Quadrupeden aber ist er doppelt und theils von ansnehmender Gröfse. So z. B. bey den *Bisulcis* und dem Hasengeschlecht; auch bey dem Pferd, Schwein u. s. w. Bey den Gattungen des Rhinocergeschlechts verwachsen die das Horn tragenden Nasenknochen frühzeitig zusammen.

## §. 19.

\*) Die beiden Tanrecs (*Erinaceus setosus* und *ecaudatus*) haben gar kein Jochbein, s. Hrn. Prof. MECKEL's *Beyträge zur vergleichenden Anatomie* I. B. I. Heft S. 40.

§. 19.

Auch von den Thränenbeinen haben die Elephanten nur ein Rudiment. Am ansehnlichsten zeigen sie sich hingegen bey den *Bisulcis*, besonders bey den Antilopen, und noch auffallender bey dem Opossum (*Didelphis marsupialis* \*).

§. 20.

Die Augenhölen sind, zumal in Rücksicht ihrer Richtung, ihres Umfanges und ihrer Tiefe, von mancherley merkwürdiger Verschiedenheit. Bey den allermehrsten sind sie seitwärts gerichtet. Bey den Affen, Pavianen und Meerkatzen, so wie bey dem Menschen, vorwärts, und zwar weit näher beysammen

\*) Eine Eigenheit an den Makis (dem *Lemur*-Geschlechte) ist, dafs bey ihnen die obere Oeffnung des Thränencanals, sein Eingang, aufserhalb der Augenhöhle, auf dem Oberkiefer selbst liegt. s. Hrn. Hofr. FISCHER's reichhältige *Anatomie der Maki* I. B. Frankf. 1804 4. S. 6.

men als bey diesem. Beym Biber stehen sie aufwärts.

In Rücksicht des Umfangs sind sie bey den gedachten *Quadrumanen* ganz geschlossen. Bey den *Bisulcis* und *Solidungulis* haben sie zwar nach außen einen kreisförmigen Rand, aber die äußere Seitenwand der Höle ist nach hinten offen. Bey den *feris* endlich und manchen *gliribus* ist auch selbst der äußere Rand nach hinten unterbrochen.

Eben so vielartig ist auch die Tiefe oder Fläche dieser Hölen. Bey manchen sind sie so flach, daß sie kaum diesen Namen verdienen. So z. B. bey dem Maulwurf und den Ameisenbären \*).

§. 21.

\*) Unrichtig ist HALLER'S Behauptung (*Elem. T. V. pag. 343.*) "*homini maior quam ulli bestiarum orbitae pars ossea est.*" Schon die Katze z. B. hat nach Verhältnis weit größere Augenhölen, vollends aber so manche Makis, von deren Schedeln H. Hofr. FISCHER im gedachten Werke treffliche Abbildungen gegeben hat.

## §. 21.

Bey den mit *Hörnern* versehenen Säugethieren sitzen dieselben auf besonders dazu bestimmten Fortsätzen gewisser Schedelknochen. Beym einhornigen Rhinocer nemlich auf einer rauhen etwas erhabnen Fläche des ungeheuren Nasenbeins. Und eben da sitzt auch das vordere des zweyhornigen; das hintre aber so wie bey den gehörnten *Bisulcis* auf dem Stirnknochen \*). Und zwar zeigt sich bey den letztern eine doppelte merkwürdige Verschiedenheit, nachdem sie entweder im Ochsen- Ziegen- und Antilopengeschlecht eigentlich sogenannte Hörner, oder aber im Hirschgeschlecht Geweihe tragen. Bey jenen erwächst nemlich dem jungen Thiere die äufsre Tafel der Stirnbeine zu einem \*\*) Zapfen, in welchen sich bey den

\*) Hr. GEOFFROY in den *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris*. a. 7. Cah. I.

\*\*) und bey *Ovis polycerata* zu mehrern.

den mehrsten \*) selbst die Stirnhölen erstrecken; und dessen äufere Haut allgemach Horn abscheidet, und damit wie mit einem Futteral überzogen wird.

Im Hirschgeschlecht \*\*) hingegen (und zwar bey den mehrsten Gattungen nur bey

\*) Man hat die Antilopen davon ausgenommen; dafs diese Ausnahme aber wenigstens nicht von allen Gattungen dieses Geschlechts gilt, sehe ich am Gehörn einer *Antilope bubalis* in meiner Sammlung, dessen knöcherner Zapfen allerdings hohl ist und mit den Stirnhölen in Verbindung steht.

\*\*) Ich habe nun wohl gegen 20 verschiedene Beyspiele zusammen gebracht, wo man seit der Mitte des XVIten Jahrhunderts hin und wieder in Europa, und auch in Ostindien gehörnte Hasen mit kleinen Rehbockartigen Geweihen gefunden zu haben versichert. Hätte diefs seine Richtigkeit, so wäre es noch ein Umstand mehr, worin diese Thiere den *Bisulcis* ähneln. Was mir aber dieses Vorgeben sehr verdächtig macht, ist, dafs ich bis jetzt, aller angewandten Mühe ohngeachtet,

bey den Männchen) \*) erhebt sich jene Tafel bloß zu einem kurzen stumpfen Stuhl oder Rosenstock, auf welchem nach der Hand das eigentliche Geweihe  
empor

achtet, noch von keinem einzigen Exem-  
plare solcher Hörnchen habe vergewis-  
sert werden können, wo dieselben auf  
dem Kopf des Hasen selbst fest säßen.  
Die, von welchen ich genaue Zeich-  
nungen vor mir habe, sind offenbar für  
den Hasen von unverhältnißmäßiger  
Größe; und die auf dem hölzernen  
Kopf eines vorgeblich gehörnten Hasen  
im akademischen Museum (der 1621 ge-  
schossen seyn soll) sind durchaus nichts  
weiter als kleine Rehgeweihe.

\*) Von anomaliſchen Beyspielen von Hirsch-  
kühen, die, durch eine in die Zwitter-  
gestaltung schlagende Abweichung des  
Bildungstriebes, Geweihe bekommen, s.  
G. E. STAHL *propempt. de cornu cerui  
deciduo*. Hal. 1699. J. JAC. SCHEUCHZER  
in J. FR. LEOPOLD *diss. de alce*. Bas. 1700.  
JAM. HOY in den *Transact. of the Lin-  
nean Soc*, vol. II. pag. 356 u. a. m.

empor wächst, das alljährlich gewechselt wird, und während seines Wachstums mit behaarter sehr gefäßreicher Haut bekleidet ist \*).

Die

\*) Die jährliche Reproduction der Geweihe gehört aus mehrerer Rücksicht zu den merkwürdigsten Phänomenen in der thierischen Physiologie. Sie giebt eins der auffallendsten Beyspiele a) von der Stärke der Nutrition und dem dadurch bewirkten schnellen Wachsthum bey warmblütigen Thieren. Denn das Gehörn eines Capitalhirsches, das wohl  $\frac{1}{4}$  Centner am Gewichte hält, ist dennoch binnen 10 Wochen völlig ausgebildet: — b) von der eben so auffallenden Stärke der Absorption, wodurch gegen die Zeit des Abwerfens das *alte* Geweihe, das vorher wie zu Einem Stück mit dem Stirnknochen zusammenhing, unter dem Rosenstock verzehrt, und dadurch sein bisheriger fester Zusammenhang mit dem Schedel allgemach gelöst wird: — c) vom partiellen Lebenslaufe eines thierischen Theils, der vom Lebensalter des ganzen Thiers (als welches

Die einfachen Hörnchen der Giraffe halten gleichsam das Mittel zwischen jenen

welches sich beym Hirsch auf 30 Jahre erstreckt) ganz unabhängig ist: — d) von der Veränderlichkeit des Calibers einzelner Blutgefäße, da die zur Ernährung des Geweihs bestimmten Aeste der äußern *Carotis* während des Aufsetzens so auffallend erweitert werden, und sich hingegen, sobald dasselbe verect ist, wieder zusammenziehen: — und e) von dem innigen sogenannten *Consensus*, der zwischen dem Aufsetzen der Geweihe und dem Zeugungsgeschäft vorwaltet; das nemlich absichtliche Castration, oder auch zufällige aber wesentliche Beschädigung an den Genitalien ein so auffallendes Hinderniß der Erzeugung oder regelmässigen Ausbildung, oder aber des Wechsels der Geweihe abgiebt. s. z. B. die merkwürdigen Versuche des Dr. RICH. RUSSELL in seiner *Oeconomy of nature in acute and chronical Diseases of the glands* pag. 21 und die genaue Beobachtung in der

jenen beiderley Hauptarten von Gehörn. Die Form, Textur, und dafs sie perenniren, haben sie mit den Stirnzapfen der eigentlichen Hörner, die behaarte Bekleidung aber mit den Geweihen gemein.

## §. 22.

Der *Unterkiefer* der Thiere derjenigen Classe, bey welcher wir jetzt stehen, weicht auffallender als kaum irgend ein andrer Knochen ihres Gerippes vom menschlichen ab. — Vor allem gleich schon durch den Mangel des auszeichnenden

der obgedachten *Commentatio de visus formativi aberrationibus* pag. 12 u. f.

Noch auffallender ist die Bemerkung, die man gemacht zu haben versichert, die aber doch erst noch genaue Prüfung erfordert, dafs durch eine Art von Reaction die Verletzung des neu aufgesetzten Gehörns den Hirsch wenigstens für eine Zeitlang impotent mache. s. Hrn. Gr. von MELLIN in den *Beob. und Entdeck. der Berliner naturforsch. Gesellschaft.* IV. B. pag. 360.

nenden Characters der Humanität — des prominirenden Kinnes, als welches alle Rassen des Menschengeschlechts miteinander gemein haben, und das hingegen keinem bis jetzt bekannten andern Säugethiere zukommt. Auch hat der Mensch, nach Verhältniß zum Schedel, den kürzesten Unterkiefer (worin ihm nur etwa der Elephant \*) gleichkommt), so wie er sich auch durch die eigne Form und Richtung der Gelenkknöpfe auszeichnet.

Die Einlenkung derselben ist nach der Verschiedenheit des Gebisses sehr vielartig. Bey den *feris* z. B. liegen beide meist in gleicher Linie, sind wälzenförmig, und genau in die lange *cauitas glenoidea* wie in eine ausgefurchte Rinne gepafst,

\*) Vergl. PINEL *sur les os de la tête de l'Elephant* im *Journ. de Phys.* T. XLIII, p. 54.

CAMPER *deser. anat. d'un Elephant* tab. XIII, fig. 1. 4. 5.

gepaßt, in welcher sie als in einem festen Gewinde laufen. Am allerauffallendsten ist dieß bey dem Dachs, wo diese walzenförmigen Gelenkknöpfe von den Rändern ihrer Rinnen so umfaßt werden, daß (wenigstens bey dem erwachsenen Thiere) der Unterkiefer, selbst nach der Maceration des Schädels, nicht herausfallen kann. — Bey manchen Herbivoren (im weiten Sinn des Worts) sind jene *condyli* wirklich kugelförmige Knöpfe; so bey dem Elephanten und bey dem Biber. — Bey den *Bisulcis* hingegen sind sie wie mit einer flach ausgeschweiften Delle gleichsam abgeschnitten; und zugleich ist bey dieser Ordnung von Thieren (am auffallendsten bey der Giraffe) der Unterkiefer ungleich schmaler als der obere, so daß folglich die beiden Zahnreihen nicht auf einander passen, sondern erst durch die freyere Seitenbewegung der Kinnlade bey dem Wiederkauen an einander geschoben werden. — Bey vielen *Glibibus* liegen beide *condyli*

dyli nach der Länge fast einander parallel; so z. E. bey dem Hasen, dem auch (so wie den Ameisenbären) der *processus coronoideus* fast gänzlich abgeht; der hingegen bey der Giraffe von ganz auffallender Höhe ist. — Bey den Cetaceen ist die Gelenkfläche des Unterkiefers fast gerade nach hinten gekehrt \*).

Ueberhaupt sind wenig andre Knochen am Gerippe der Säugethiere von so vielförmiger Verschiedenheit als der Unterkiefer. Zu den allernormalishesten gehört der nach vorn schaufelförmig flache des Schnabelthiers (— tab. I. i —).

Noch ist endlich zu bemerken, daß die beiden Hälften des Unterkiefers bey vielen Säugethiern entweder bis ins erwachsene

\*) Den seltsamen und doch ziemlich gemeinen Irrthum, da die Hälften des Unterkiefers vom eigentlichen Wallfisch für Rippen angesehen worden, hat schon RONDELET widerlegt. *de piscibus* pag. 53.

wachsene Alter oder gar lebenslang durch eine bloße Synchondrose verbunden bleiben, die sich im Kochen oder Maceriren leicht von einander giebt. So z. B. bey vielen *feris*, *gliribus* und *cetaceis*. Hingegen verwachsen sie wie bey dem Menschen früh zu einem Stück bey den Quadrumanen, auch bey dem Pferd, Rindvieh, Schwein, Elephanten u. s. w.

## §. 23.

Bis auf wenige Ausnahmen sind bey den allermehrsten Säugethieren die Kiefer mit Zähnen \*) versehen: denn gänzlich

\*) (JOS. GUICH. DUVERNEY) *Lettre contenant plusieurs nouvelles observations sur l'osteologie*. Par. 1689. 4.

JO. JAC. KOBER *de dentibus eorum, que diuersitate*. Argent. 1774. 4. c. f. ae.

P. MAR. AUG. BROUSSONET *comparaison entre les dents de l'homme et celles des quadrupedes* in den *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris* 1787. pag. 550.

ROB. BLAKE'S *Essay on the structure and Formation of the Teeth in Man and various animals*. Dubl. 1801. 8.

lich zahnlos sind blofs die eigentlichen Wallfische (*Balaenae*), die Schuppen-thiere, und die Americanischen Ameisenbären.

*Substanz und Gefüge der Zähne* sind von aller andern Knochen ihren verschieden. Besonders zeichnet sich der Schmelz (*substantia vitrea*) an den Kronen derselben sowohl durch seine ausnehmende Härte, da er theils am Stahl Funken giebt, als durch den Mangel des Schleimgewebes aus, womit der innere mehr knochenartige Theil (*substantia ossea*) der Krone, so wie die Wurzel durchzogen ist. Er scheint den Elfenbeinzähnen so wie den obern Hauhähnen des Emgalo (*Sus aethiopicus*), den Vorderzähnen des Hippopotamus, den Hauern des Wallrosses und dem Stofszahn des Narhwal zu fehlen; doch unterscheidet man auch an allen diesen eine äufsr dünn Rinde womit sie bekleidet sind. Ueberhaupt haben aber diese Zähne manches eigne in ihrer  
Textur;

Textur; und besonders ist sie im Elfenbein ohne ihres Gleichen \*).

Bey

\*) Mancher andern Eigenheiten des Elfenbeins zu geschweigen, wodurch selbst noch neuere Naturforscher verleitet worden, es für eine Art von Horn zu halten, so zeigt sich die Verschiedenheit seiner Textur von anderer Zähne ihrer namentlich in dem überaus merkwürdigen pathologischen Phänomen, da man zuweilen bey dem Zersägen großer Elfenbeinzähne mitten in ihrer Substanz Kugeln auf eine eigne Weise verwachsen gefunden, womit das Thier in jüngern Jahren geschossen worden. HALLER bediente sich desselben sowohl zur Widerlegung von DUHAMEL'S Meinung, als ob die Knochen aus der Beinhaut, so wie das Holz der Bäume aus dem Splinte gebildet werde, als auch zum Erweis der beständigen Erneuerung der festen Theile des thierischen Körpers. Noch belehrender wird es aber zur Erklärung der besonders durch die Petersburger Preisaufgabe bekannten *nutritio ultra vasa*. — Beyspiele beschreiben

Bey einigen Thieren zeichnen sich die Kronen gewisser Zähne von aussen durch

ben DAUBENTON bey BUFFON T. XI. pag. 161. GALLANDAT *over de Olyphants Tanden* im IX. D. der *Verhandelingen der Genootsch. te Vlissingen* pag. 352. und Hr. Prof. BONN in der *descr. thesauri Houiani* pag. 146. In allen diesen Fällen waren es eiserne Kugeln die im Elfenbein verwachsen waren. Auch ich besitze mehrere solche Stücke. — Aber ohne allen Vergleich bewundernswerther ist ein andres in meiner Sammlung, wo eine *Bleykugel*, ohne plat gedruckt zu seyn, in einem Segment eines Ostindischen Elfenbeinzahns, der von der Dicke eines Mansschenkels gewesen seyn muß, dicht an der innern Höle des Zahns so verwachsen liegt, dafs der Eingang des Schusses auf der Außenseite wie durch eine saubere Masse geschlossen, die Kugel selbst als mit einer besondern Rinde umgeben, und der Elfenbeinsaft am innern Rand in die Hölung des Zahns gleichsam stalactitförmig ausgewuchert ist.

durch besondere *Farbe* aus. So sind die Nagezähne mancher *glirium*, z. B. des Bibers, Murmelthiers und Eichhörnchens, wenigstens an der Vorderseite, nussbraun; und die Backenzähne vieler *Bisulcorum*, so wie auch der Elephanten, großentheils wie mit einer schwarzen Glasur überzogen \*).

## §. 24.

Eine Eintheilung der Zähne, wenn sie allgemein passend und doch verständlich seyn soll, hat ihre Schwierigkeiten. — Inzwischen taugt doch immer die Lage derselben besser dazu, als etwa ihre Form, (denn die ist z. B. bey den Casche-

\*) Zuweilen ist diese schwarzbraune Glasur, zumal bey dem domesticirten Horn- und Wollvieh noch mit einer sogenannten Weinsteinkruste von auffallender metallisch glänzender Bronzefarbe überzogen. s. KIL. STOBÆUS *de inauratione spontanea dentium quorundam animalium* in den *Act. literar. Succiae*. vol. III. c. 1733. pag. 83.

Cascheloten und Delphinen fast durchgehends die gleiche;) und so lassen sie sich im Ganzen unter die bekannten drey Classen von *Vorderzähnen*, *Eckzähnen* und *Backenzähnen* bringen, nur muß der Begriff von denselben genau bestimmt werden.

§. 25.

*Vorderzähne* sind im Oberkiefer der Quadrupeden und Delphine diejenigen, die im *os intermaxillare* sitzen, (daher freylich auch die Stofszähne des Elephanten darunter gehören;) und im Untern die, so mit diesen Zähnen, oder bey denjenigen Thieren, welchen dieselben mangeln, mit dem vordern Rande jenes Knochen zusammen passen. — Zahl und Form derselben ist sehr verschieden. Von letzterer doch einiges zum Beyspiel anzuführen, so sind bey den *gliribus* zumal die untern meißelförmig, (*dentes scalprarii*, wie sie Grew nannte.) Bey einigen derselben, namentlich

mentlich bey dem Biber, Stachelschwein und der Hausmaus, hat das untere Paar ganz ausnehmend lange Wurzeln. Im Hasengeschlecht sind die obern doppelt, so daß sich noch ein ganz kleines Paar *hinter* dem größern vordern Paare findet. Beym Wallrofs ähneln die Kronen der Vorder- sowohl als der Backenzähne flachen Knöpfen. Beym Tümmler ragt, gegen die Weise bey andern Thieren, das Vorderende des Unterkiefers mit seinen äußersten Vorderzähnen weiter hervor, als das vom obern. — Ueberhaupt haben die untern Vorderzähne der Säugethiere eine mehr oder weniger schräge Lage, da sie hingegen bey dem Menschen aufrecht stehen, als worin ihm höchstens nur der Orangutang von Borneo ähnelt.

## §. 26.

Von den *Eckzähnen* sitzen die obern im Kiefer selbst nahe an den Intermaxillar-Knochen, folglich gehört der wunderbar

derbar lange Stofszahn des Narhwal \*), so wie die Hautzähne des Wallrosses, unter diese Classe. — Bey manchen Pavianen, zumal aber bey den größern reissenden Thieren, sind diese Zähne theils von furchtbarer Stärke; und bey den letztern der ganze Profilumriß und Wurf des Vorderschedels nach denselben gerichtet, was z. B. am Tiger auffallend sichtlich ist. Die sonderbarste Bildung haben die obern Eckzähne des Babirussa, deren Zweck, bey einer solchen Länge und fast kreisförmigen Richtung im Vergleich zu ihrer Dünne, noch unbekannt scheint. — Merkwürdig sind bey den jetzt existirenden Bärenarten und mehrern andern Gattungen dieses Geschlechts

\*) Ueber die Frage, ob der Narhwal wirklich nur Einen oder aber eigentlich zwey solcher Stofszähne habe, muß ich auf das verweisen, was ich darüber im Vten Hest der *Abbildungen naturhistorischer Gegenstände* zu tab. 44 gesagt habe.

Geschlechts die ganz kleinen Eckzähnen, die neben den großen nach hinten sitzen \*).

§. 27.

\*) So ist es namentlich bey dem braunen Alpen-Bär, von welchem ich drey Schadel vor mir habe, und eben so bey einem schwarzen Americanischen, ferner bey einem andern im Nationalmuseum zu Paris, dessen Vaterland unbekannt ist, und auch bey dem nordischen Eisbär; von welchen allen ich meisterhafte Zeichnungen von der Güte des Herrn Prof. CUVIER besitze.

Hingegen fehlen diese kleinen Eckzähnen dem ungeheuer großen fossilen Bär der Vorwelt (*Vrsus spelaeus*), zu dessen Osteologie ich eine große Sammlung aus den vier berühmten Knochenhöhlen Deutschlands, nemlich der Scharzfelder am Harz, der Gailenreuter am Fichtelberge, der Altensteiner auf dem Thüringerwalde, und der Sundwicher bey Iserlohn, zusammengebracht habe.

S. 27.  
 Die Backenzähne sind in so fern die  
 allgemeinsten, dafs, wenn anders Säuge-  
 thiere Zähne haben, dieselben wenig-  
 stens aus dieser Classe sind, wenn  
 auch gleich manchen, wie den Tatus  
 die Vorder- und Eckzähne abgehen.  
 Nur der Narhwal macht hiervon eine  
 Ausnahme, als welcher, seinen Stofs-  
 zahn ausgenommen, übrigens zahnlos  
 ist. — Form, Textur und respective  
 Lage der Backenzähne sind von merk-  
 würdiger Verschiedenheit. Bey vie-  
 len Quadrumanen z. B. haben die bei-  
 den vordern, den Eckzähnen zunächst  
 stehenden, so wie bey Menschen klei-  
 nere Kronen und einfachere Wurzeln  
 als die hinteren \*): wofshalb sie auch  
 von

\*) Bey manchen Affen und Pavianen hat  
 der vorderste Backenzahn im Unterkie-  
 fer eine sehr ausgezeichnete Bildung:  
 die Krone nemlich (fast wie bey den  
*feris*, von welchen sogleich die Rede  
 ist,) D 2

von J. Hunter mit dem Namen *bicuspides* bezeichnet, und nur die letztern *molars* genannt worden. — In der eben genannten Ordnung sind die Kronen der Backenzähne, so wie auch bey den *feris* und bey dem Menschen, ganz mit Schmelz überzogen \*): da hingegen bey vielen *gliribus* \*\*), so wie bey den

*Solidun-*  
 ist,) zusammengedrückt, mit einer scharfen Spitze, und außerdem auch lang herabsteigendem Vorderrande; mit welchem die vordere der beiden Wurzeln einen stumpfen Winkel macht. — s. die treffliche Abbildung vom Schedel des großen Mandril (engl. *Man-tyger*) in CHESELDEN's *osteography* vor dem 11ten Cap.

\*) Eben so auch bey dem ungeheuern jetzt fossilen Ohio-Incognitum aus der Vorwelt, dem *vulgo* sogenannten fleischfressenden Elephanten (*Mammut ohioiticum*), s. den 11ten Heft der *Abbild. naturhistorischer Gegenst.* tab. 19. fig. A.

\*\*) Bey vielen — denn bey einigen, z. B. bey dem Murmelthier, ist die ganze Krone dieser Zähne mit Schmelz überzogen.

*Solidungulis, Bisulcis* \*) und den mehrsten *Multungulis*, auch Knochensubstanz auf der Mahl- oder Endfläche derselben zu sehen ist, die mit verticalstehenden theils sonderbar gewundnen Blättern von Schmelz, der etwas mehr hervorragende Kanten bildet, gleichsam durchschlängelt ist \*\*). Bey manchen bloß grasfressenden und nicht ruminirenden Thieren, wie die *Solidungula* und die Elephanten, liegen die breiten Kronen der

\*) Vom innern Bau der Backenzähne der *Bisulcorum* s. HOLLMANN *de ossibus fossilibus* in den *Commentar. soc. Reg. scient. Göttingens.* T. II. pag. 263., und Hrn. Prof. SCHREGER in ISENFLAMM'S und ROSENMÜLLER'S *Beyträgen für die Zergliederungskunst* I. B. 1. Heft S. 5 u. f.

\*\*) Die specifisch verschiedene Form dieser Blätter bey den beiden Gattungen des Elephantengeschlechts, des Asiatischen und des Africanischen s. in den *Abbild. n. h. Gegenstände.* a. a. O. fig. B. C.

der Backenzähne meist horizontal auf einander. Bey den mehrsten *Bisulcis* hingegen sind sie schräg ausgeschleget, so daß an den obern die äußern Ränder, an den untern hingegen die innern höher sind, so wie es in Verbindung mit dem schmalen Unterkiefer und der Art seiner Einlenkung (§. 22. S. 40.) der Function des Wiederkauens angemessen ist. Bey den mehrsten reissenden Thieren, zumal aus dem Löwen- und Hundegeschlecht, haben die Backzähne zackigte nach der Länge der Kiefer gleichsam zusammengedrückte Kronen, davon die untern dicht innerhalb der obern liegen, so daß beiderley bey dem Zerbeißen mittelst des festen Gewindes der walzenförmigen Gelenkknöpfe des Unterkiefers wie Scheerenblätter an einander weggleiten.

§. 23.

So wie manchen Ordnungen, Geschlechtern und Gattungen der Quadrupeden gewisse Arten von Zähnen gänzlich

lich abgehen, wie z. B. den *Bisulcis* die obern Vorderzähne, den Elephanten die untern, dem Africanischen Nashorn sowohl diese als jene; den *gliribus* die Eckzähne u. s. w.; so sind dann auch bey manchen andern gewisse Abschnitte des Gebisses, zumal die Eck- und Backenzähne, durch Zwischenräume von einander abgesondert. So z. B. im Pferde- und Bären-Geschlecht. Bey keinem andern Thiere sind aber wohl die sämtlichen Zähne so eben an einander gerei- het und von so gleichförmiger Höhe als bey dem Menschen.

§. 29.

Ueber das *Wechseln* der Zähne läßt sich aus Mangel satzamer Beobachtungen \*), zumal an wilden Thieren, wenig Zuverlässiges sagen. Manche ehemalige irrige Behauptung, wie z. B. dafs

nur

\*) S. als Muster die ausführliche Beschreibung des Zähnewechsels des Pferdes, von TENON in den *Mém. de l'Institut national* T. I. pag. 553.

nur das Hausschwein seine Zähne wechsle, und die wilde Sau hingegen nicht, bedarf jetzt keiner weitem Widerlegung\*). Unter den *feris* haben namentlich Hunde und Fischottern während des Wechsels oft doppelte Eckzähne, wenn der neue perennirende früher hervorbricht, als der alte Milchzahn ausgefallen war. — Wenigstens bey manchen Affen finden sich, so wie beym Menschen, unter den Milchbackenzähnen noch keine *bicuspides*, sondern an deren Statt auf jeder Seite jedes Kiefers anfänglich zwey eben so vielzackichte Zähne, wie die eigentlichen maxillares\*\*). — Besonders merkwürdig ist die Art, wie das Wechseln der

\*) s. HOME in den *Philosoph. Transact.* for 1801. p. 320.

\*\*\*) So sind z. B. in dem Schedel eines noch unerwachsenen Orangutangs von Borneo, den ich der Güte des Hrn. VAN MARVM verdanke, noch keine *bicuspides*, sondern die vielzackichten Milchbackenzähne.

Backenzähne bey den Elephanten erfolgt, da der neue perennirende hinter dem alten Milchzahn ausbricht \*), von welchem dann allgemach eine Verticalschicht nach der andern absorbirt wird \*\*), und dagegen jener in gleicher Masse zunimmt \*\*\*). — Ueberhaupt aber giebt es schwerlich irgend ein

\*) Den ganzen so merkwürdigen Gang der Dentition der Elephantenbackenzähne hat Hr. Prof. CUVIER aufs genaueste nach der Natur beschrieben, im IIten B. seiner *Recherches sur les ossements fossiles des Quadrupedes* p. 67.

\*\*) s. Hrn. Prof. BRUGMANN'S Bemerkungen darüber in VAN MAANEN *diss. de absorptione solidorum*. Lugd. Batav. 1794. 8. pag. 51.

\*\*\*) Von der ersten Bildung dieser Verticalschichten ehe sie zu ihrem Durchbruch gelangen, besonders von der Art wie ihr Schmelz aus der *substantia ossea* in kleinen Zäpfchen ausschwitzt, habe ich in der *Preisschrift, über die Nutritionskraft*, St. Petersburg. 1789. 4. p. 16. fig. I. eine Abbildung gegeben.

ein Thier dieser Classe, bey welchem sowohl der erste Ausbruch als das nachherige Wechseln der Milchzähne nach Verhältniß so auffallend späte erfolgt als bey dem Menschen.

## §. 30.

Mit den Jahren werden die Kronen der Zähne durch den Gebrauch mehr oder weniger abgenutzt \*), und erhalten

\*) Daher hat man bey *gliribus* verschiedentlich bemerkt, daß wenn sie das eine Paar ihrer *Vorderzähne* verloren haben, sodann das entgegenstehende zu einer theils ganz monströsen Länge fortgewachsen ist. Etwas ähnliches soll auch erfolgen, wenn sie bloß weiche Nahrungsmittel zum Futter erhalten. — s. MORTON'S *natural history of Northamptonshire* p. 445. und Hrn. Prof. ACHARD'S *chymisch-physische Schriften* pag. 161.

Noch weit sonderbarer ist aber eine ähnliche Verlängerung der *Backenzähne* der einen Seite an einem Hasenschedel in

ten dadurch zum Theil das Ansehen wie angeschliffene Flächen, die zumal bey den Eckzähnen der Schweine und des Nilpferdes sichtlich sind. An den Vorderzähnen der Pferde läßt sich darnach das Alter derselben bestimmen.

§. 31.

So viel vom Schedel der Säugethiere. Nun zum Rumpf ihres Gerippes, nach der Ordnung der drey Haupttheile desselben, *Rückgrat*, *Becken* und *Thorax*: wovon ersteres überhaupt der allgemeinste Theil des Gerippes ist, der nemlich allen rothblütigen Thieren ohne Ausnahme, und hingegen keinem einzigen weisblütigen zukommt.

§. 32.

in meiner Sammlung, die nicht auf einander passen, sondern deren Kronen theils zu einer Länge von 10 Linien neben einander vorbey gewachsen sind und sich ganz pfriemenförmig aneinander abgeschliffen haben.

Merkwürdig ist, daß die Thiere dieser Classe, wenigstens die Quadrupeden, im Ganzen einerley Anzahl von *Halswirbeln* haben. Die Giraffe und das Pferd z. B. nicht einen mehr als der Maulwurf oder die Ameisenbären. Durchgehends nemlich, so wie bey dem Menschen, ihrer sieben. Nur bey dem dreyzehihten Faulthier hat Hr. Prof. Cuvier die unerwartete Anomalie entdeckt, daß es deren 9 hat. Bey manchen Cetaceen hingegen scheinen sich nur 6 zu finden: überhaupt aber sind bey denselben meist ihrer 4 oder 5 zusammen verwachsen. — Bey den meisten *feris* zeichnet sich der erste Halswirbel (*atlas*) durch seine ausnehmende Stärke und großen flügelähnlichen *processus transuersos* aus \*).

§. 33.

\*) VESLING in SEVERINI *vipera Pythia*. Patav. 1651. 4. pag. 232.

Von dem Bezug den dieß auf das Gebiß dieser reissenden Thiere hat, s. EUSTACHIUS *de dentibus* pag. 86.

§. 33.

Die Zahl der Brustwirbel richtet sich nach den Rippenpaaren, wovon unten einiges gedacht werden wird. — Zumal bey den langhalsigen Quadrupeden, wie das Pferd, die Giraffe, Camele und andere *Bisulca*, und bey den sehr schwerköpfigen, wie die Elephanten, sind die *processus spinosi* dieser Wirbel, besonders der vordern, an welche das große *ligamentum suspensorium colli* mit seinem hintern Ende befestigt ist, von auffallender Länge.

§. 34.

Auch die Lendenwirbel variiren gar sehr in der Zahl. Die Elephanten z. B. haben ihrer nur 3, die Camele 7. Ebenso manche Quadrumanen, z. B. der Mandril, andre Thiere nur 6 oder 5. Das Pferd gewöhnlich 6. Der Esel 5. (Die Maulthiere meist 6, zuweilen aber auch nur 5). — Bey den mehrsten Quadrupeden sind die Fortsätze dieser Wir-

bel

bel vorwärts (so wie bey den Affen nach der gewöhnlichen Stellung derselben aufwärts \*) gekehrt. — Die *processus transversi* sind, zumal bey vielen wiederkauenden Thieren, von ausnehmender Gröfse; und so zeigen sie sich auch bey dem Hasen.

## S. 35.

Noch vielartiger ist die Form und das Verhältniß des Kreuzbeins. Die Anzahl seiner sogenannten Wirbel variiert selbst bey verschiedenen Gattungen des gleichen Geschlechts. Bey der gemei-

\*) Da GALENUS in seiner Osteologie die Richtung dieser Fortsätze eben so an giebt, so zeigte VERSALIUS auch hieraus, so wie aus der Galenischen Beschreibung des Kreuz- und Kükkebeins und mehreren anderen Stellen, daß dieselbe nach Affen und nicht nach Menschen abgefaßt sey. — s. dessen *Epistola rationem modumque propinandi radicis Chynae decocti, pertractans*, pag. 49. der großen Oporinischen Ausg. 1546. gr. 4.

gemeinen Fledermaus z. B. besteht es aus 4 Wirbeln, und hingegen bey dem fliegenden Hund aus einem einzigen; bey den mehrsten Affen aus drey Stücken \*), bey dem Orangutang aus 4 \*\*), bey dem Schimpanse aus 5 \*\*\*). — In der Bildung zeichnet sich unter andern das vom Pferd durch die großen flügelartigen Seitenfortsätze am vordern Ende, und das vom Maulwurf durch ein gleichsam scharfkantiges schmales Blatt aus, in welches die *processus spinosi* desselben verwachsen sind \*\*\*\*). — Den  
 Cetaceen

\*) VESALIUS *de c. h. fabrica* p. 99. fig. 4. 5.

\*\*) CAMPER sagt, das Kreuzbein dieses berühmten Thiers bestehe aus drey Wirbeln. In dem Exemplar in meiner Sammlung aber sind offenbar ihrer viere.

\*\*\*) TYSON'S *anatomy of a Pygmy* pag. 89. der Ausg. von 1751.

\*\*\*\*) Etwas ähnliches zeigt sich auch bey dem Armadill, von dessen überhaupt sehr anomalisch gebauten Becken, so wie von seinem

Cetaceen kann bey dem Mangel der Hüftknochen gar kein wahres Kreuzbein zugeschrieben werden.

## §. 36.

Das Kukuksbein wird bey den geschwänzten Thieren zur sogenannten Schwanzrippe verlängert, die bey manchen aus einer grossen Anzahl von Wirbeln besteht. Z. B. bey dem Todtenköpfchen (*Cercopithecus morta*) aus 22. Bey dem Coaita (*Cercopithecus paniscus*) aus 32. Beym zweyzehigten Ameisenbär aus 41 \*).

## §. 37.

seinem ganzen merkwürdigen Gerippe

Hr. Prof. WIEDEMANN in s. *Archiv für*

*Zöologie und Zootomie* I. B. I. St. p. 106.

eine sehr genaue Beschreibung giebt.

— Vergl. damit die Abbildung eines Ar-

madill-Gerippes in CHESELDEN'S *osteo-*

*graphy* vor dem 8ten Cap.

\*) Wenn sich, wie das oft der Fall ist,

Meerkatzen, Reuterratten u. s. w. in der

Gefangenschaft entweder selbst ein Stück

des Schwanzes abfressen, oder es durch

andern

§. 37.

Die Hüftknochen im weitem Sinn, oder was man insgemein die ungenannten Beine nennt, machen in Verbindung mit dem Kreuzbein das sogenannte Becken \*) aus. Indefs läßt sich, so paradox

andern Zufall verlieren, was dann zuweilen in der Bestimmung der Gattungen Irrthum veranlaßt hat, so bildet sich gewöhnlich am äußersten Wirbel des verstümmelten Schwanzes ein sonderbarer knorrichter theils wie cariöser Auswuchs.

\*) BERNH. GOTTL. SCHREGERI *pelvis animalium brutorum cum humana comparatio*. Lips. 1787. 4.

J. H. F. AUTENRIETH et J. FISCHER *observationes de pelvi mammalium*. Tübing. 1798. 8.

Abbildungen des Beckens der Kuh, mit genauen Dimensionen s. bey J. GUNTH. EBERHARD *over het Verlossen der Koeijen*. Amst. 1798. 8. tab. IV bis VII.

radox es auch lautet, wohl behaupten, daß aufser dem Menschen gar kein andres Thier ein Becken habe: da in der That bey keinem derselben die genannten zusammen verbundnen Knochen von beckenähnlicher Gestalt sind. Denn auch bey den menschenähnlichsten Affen sind die beiden Hüftknochen doch weit länger als breit; und bey den Elephanten, beym Pferd u. s. w. haben sie wegen der langen Schaambeinverbindung eben so wenig Beckenform. — Bey manchen, wie beym Biber und Känguruh, ist gar keine Synchondrose der Schaambeine, sondern beide Knochen sind an deren Stelle zu einem Stücke mit einander verwachsen. Hingegen stehen sie bey den Ameisenbären fast wie bey den Vögeln von einander. — Beym Maulwurf ist das Becken so eng, daß es gar die innern Genitalien und übrigen benachbarten Eingeweide nicht fassen kann, sondern diese aufserhalb der Schaambeine liegen müssen. — Bey dem

dem Känguruh \*) und andern Beutelt-  
thieren \*\*) findet sich am obern oder  
vordern Rande der Schaambeine am  
Bauche hin noch ein besonderes Paar  
etwas divergirender länglicher platter  
Knochen (die *ossa marsupialia* oder *cor-  
nua pelvis abdominalia*), dergleichen  
auch, doch von anderer Gestalt, bey  
Schnabelthier gefunden wird \*\*\*).

Die

\*) EVER. HOME *on the mode of genera-  
tion of the Kangaroo* in den *philos.  
Transact. for 1795. tab. 21. a. a.*

\*\*) DAUBENTON vol. X. tab. 51. fig. 3. N.  
O. P. Q. (— Dieses Citat bedeutet hier  
und in der Folge immer die erste Ori-  
ginalausgabe des Buffonischen Werks in  
4. das ich aber nicht unter BUFFON's  
Namen anführen darf, da bekanntlich  
gerade der zootomische Theil, von DAU-  
BENTON, in den mehresten andern Aus-  
gaben weggelassen ist. —)

\*\*\*) EVER. HOME's *Anatomy of the Orni-  
thorhynchus paradoxus*, in den *philos.  
Transact. for 1802. P. I. tab. 3. e. e.*

Die Cetaceen haben, da ihnen die Hinterfüße mangeln, auch keine Hüftknochen, und folglich gar kein Becken; doch unten am Bauche ein paar kleine Knochen, die man gewissermaßen mit den Schaambeinen vergleichen kann \*).

## §. 38.

Der *Thorax* ist, bey den allermeisten, wo nicht bey allen Thieren dieser Classe, schmaler, und hingegen vom Brustbein nach den Wirbeln gemessen, nach Verhältniß tiefer als bey Menschen. Dieß hängt theils von der schwächern Krümmung ihrer Rippen, theils von der schlankern Form des Brustbeins ab. Am auffallendsten ist jene kieförmige Bildung (*thorax carinatus*) bey den hochbeinichten Quadrupeden, wie z. B. bey der Giraffe, dem Hirschgeschlecht u. s. w.

## §. 39.

\*) RONDELET *de piscib.* pag. 461. TYSON'S *anat. of a Porpefs.* Lond. 1680. 4. p. 28.

Nur sehr wenige Säugethiere, nemlich einige Gattungen von Fledermäusen und Armadillen, haben ein Rippenpaar weniger als der Mensch. Bey weitem die allermehrsten haben hingegen deren mehrere. Selbst viele *Quadrumana* haben 14 Paar, das Schnabelthier 17, das Pferd gewöhnlich 18, die Elephanten 19\*), der Tapir 20, das zweyzehichte Faulthier (*Bradypus didactylus*) gar 23 Paar.

\*) So ist es wenigstens an dem Skelet des asiatischen Elephanten im hiesigen akademischen Museum; so fand es BLAIR in dem, wovon er die vortreffliche Anatomie geliefert; und so finde ich es auch in einer handschriftlichen italiänischen Notiz von dem Gerippe desjenigen Elephanten, der 1657 zu Florenz gestorben, die ich aus der herzoglichen Bibliothek zu Gotha vor mir habe. — ALLEN MOULIN hingegen (im *anatomical Account of the Elephant burnt in Dublin*. Lond. 1682. 4.) und DAUBENTON geben 20 P. an.

Paar. — Beym zweyzehlichten Ameisenbär (*Myrmecophaga didactyla*) zeichnen sich die 16 Rippenpaare durch ihre auffallende Breite aus, womit der ganze Rücken und die Seiten des Skelets, fast bis zu den Hüftknochen, gleichsam wie gepanzert sind.

§. 40.

Das Brustbein ist bey den mehrsten Thieren dieser Classe, zumal unter den *feris*, cylindrisch und wie gegliedert. So ist es selbst bey vielen *Quadrumanen* und bey den Bären, deren Gerippe sonst in vielen Stücken dem menschlichen ähnelt. — Am sonderbarsten ist dieser Knochen bey dem Maulwurf gestaltet, wo er sich nach vorn \*) in einen langen

\*) Kaum bedarf es wohl erst der Erinnerung, daß die Ausdrücke von vorn, hinten, oben, oder unten, bey den *Quadrupeden* immer nach der horizontalen Richtung ihres Körpers zu verstehen sind, Folglich nach vorn das was bey dem Menschen in seiner aufrechten Stellung nach oben heißen müßte u. s. w.

langen fast pflugschaarförmigen Fortsatz verläuft, der unter den Halswirbeln, und mit denselben parallel, liegt \*).

§. 41.

Endlich zu den so genannten *Extremitäten* des Gerippes, die sich, so vieltartig auch ihre Gestaltung in dieser Thierclassen ist, dennoch im Ganzen und nach ihren Haupttheilen, und der respectiven Verbindungsart derselben \*\*)

U. S. W.,

\*) Auch am Robbenskelet, (dessen Rumpf in seinem Totalhabitus überhaupt manche auffallende Aehnlichkeiten mit des Maulwurfs seinem hat) ist das Brustbein am Halsende in einen langen cylindrischen Fortsatz verlängert.

\*\*) Ein paar Stellen bey dem ARISTOTELES, *hist. animal. II. I.* und *de animal. inaccessu c. II.* und bey dem PLINIVS XI. 102. haben zu dem seltsamen *qui pro quo* Anlaß gegeben, als ob bey den mehrsten Quadrupeden Elabogen und Kniee in Vergleich zu den menschlichen nach der ganz entgegengesetzten Richtung

flechirt

u. s. w., sämmtlich mit denen am Menschen vergleichen lassen. — Zuerst von den vordern.

§ 42.

fectirt würden. Dieses Mißverständniss muß wohl dadurch veranlaßt seyn, daß da der Schulterknochen (*os humeri*) und das Schenkelbein, zumal bey den hochbeinichten Quadrupeden sehr kurz sind und nahe am Rumpfe anliegen, und nicht so, wie bey dem Menschen und den *Quadrumanen*, und Bären, Elephanten u. s. w. frey hervorstehen, dieselben deshalb verkannt, und demnach überhaupt auch die übrigen Haupttheile der Extremitäten bey jenen Thieren unrichtig mit andern als den wirklich damit correspondirenden Theilen des menschlichen Körpers verglichen worden. — s. darüber FAERIC. ab AQUAPENDENTE *de motu locali animalium secundum totum* in dess. *oper. anatomic.* pag. 342 der Albinischen Ausg. und BARTHEZ *des mouvemens progressifs de l'homme* im *Journal des Sav.* vom Jan. 1783. pag. 34 der Pariser 4t Ausg.

S. 42.

Die Schlüsselbeine, die selbst von trefflichen neuern Zoologen bloß Linné's Primaten (worunter er aufser dem Menschen und den Quadrumanen auch die Fledermäuse begriff) zugeschrieben worden, finden sich aufserdem noch bey einer grossen Anzahl von Säugethiere-<sup>n</sup> \*): so zumal bey denjenigen Quadrupeden, die besondern Gebrauch von ihren Vorderfüßen machen, z. B. zum Fassen, wie Eichhörnchen und Biber: und zum Graben, wie das Murmelthier oder vollends der Maulwurf; oder zum Wühlen, wie die Ameisenbären und Igel \*\*); oder zum Klettern, wie die Faul-

\*) Jo GÖTTL. HAASE *comparatio clavicu-  
larum animantium brutorum cum huma-  
nis*. Lips. 1766. 4.

VICQ D'AZYR *sur les clavicules et  
sur les os claviculaires* in den *Mém. de  
l'Acad. des sc. de Paris* 1785. pag. 350.

\*\*\*) Den Zweck der Schlüsselbeine bey man-  
chen der genannten Thiere hat schon  
der

Faulthiere u. s. w. — Viele andere haben wenigstens an deren Stelle einen analogen kleinen, bloß zwischen Sehnen steckenden \*), Knochen auf jeder Seite, den Vicq d'Azyr daher zum Unterschied *os claviculare* nannte. So bey den meisten *feris* \*\*) und manchen *gliribus*. — Uebrigens ist auch die Form und relative Gröfse der wahren eingelenkten Schlüsselbeine sehr mannichfaltig. Bey den Fledermäusen sind sie von auffallender Länge. — Beym Orangutang haben sie die gröfste Aehnlichkeit mit dem menschlichen: beym zwey-

der wackre FABRIC. HILDANVS richtig eingesehen. s. dess. *Kurtze Beschreibung der Fürtrefflichkeit der Anatomy*. Bern 1624. 8. pag. 219.

\*) Daher SERAO denselben mit den Sesambeinchen vergleicht. s. dess. *opuscoli di fisico argumento*. Napol. 1766. 4. pag. 84.

\*\*) PALLAS *spicileg. zoologica*. fascic. XIV. pag. 41.

zehichten Ameisenbär sind sie fast rippenförmig; am alleranomalisthen, fast cubisch, beym Maulwurf. — Sie fehlen hingegen gänzlich den hochbeinichten Quadrupeden mit kielförmiger Brust, namentlich den *Bisulcis* und *Solidungulis*; aber auch den Cetaceen.

Die *Schulterblätter* finden sich durchgehends bey allen rothblütigen Thieren, welche Vorderfüsse oder ähnliche Bewegungswerkzeuge haben. Namentlich also in beiden Classen der warmblütigen Thiere ohne Ausnahme. Ihre Bildung ist aber selbst bey den Säugethieren von mancherley Verschiedenheit: zumal das Verhältniß ihrer drey Hauptränder gegen einander, das sich nach der Lage dieser Knochen, und dieses sich nach der Totalform des Thorax (§ 38.) richtet. So ist z. B. der nach dem Rückgrat gekehrte Rand bey den mehrsten eigentlichen Quadrupeden, zumal

zumal bey den hochbeinichten mit schmaler Brust, als bey welchen die Schulterblätter zu beiden Seiten derselben liegen, am kürzesten; bey manchen aber, z. B. beym Elephanten, so wie bey den *Chiropteris*, bey den meisten *Quadrumanen*, und zumal beym Menschen selbst, am längsten. — Wiederum ganz anomalisch, fast einem Röhrenknochen ähnelnd, sind die Schulterblätter des Maulwurfs\*). — Dafs die beiden Hauptfortsätze an diesen Knochen, der *coracoides* und das *acromium* bey denen am ansehnlichsten ausgebildet seyn müssen, die wahre lange

Schlüsselbein

ist

\*) Von dem wunderbaren Bau der Schulterblätter und ihrer Verbindung mit

den eben so anomalischen Schlüsselbeinen und Brustknochen des Schnabelthiers

s. HOME a.a.O. tab. 3. und H. M. DUCROTAY

DE BLAINVILLE *Diss. sur la place que*

*la famille des Ornithorynques et des*

*Echidnés doit occuper dans les séries*

*naturelles.* Par. 1812. 4. p. 9 — 12.

Schlüsselbeine haben, läßt sich schon *a priori* erwarten.

§. 44.

Die merkwürdigsten Verschiedenheiten an den eigentlich so genannten *vordern Extremitäten* lassen sich am füglichsten nach den Ordnungen und Geschlechtern der Thiere dieser Classe zusammen fassen. Am allerauffallendsten und abweichendsten ist ihr Bau bey den Fledermäusen und beym Maulwurf. Jenen fehlt der *radius* im Vorderarm, oder sie haben höchstens nur ein grätenförmiges Rudiment davon \*). Ihr Daumen ist kurz, mit einer hakenförmigen Krallen: hingegen die *phalanges* der übrigen 4 Finger, zwischen welchen die Flatterhaut ausgespannt ist, außer allem Verhältniß lang, dünne, fast grätenförmig, und ohne Nägel

\*) s. WEYGAND im IVten Suppl. zu den *Breslauer Samml.* p. 55.

gel \*). Beym Maulwurf ist die Form des Schulterknochen (*os humeri*) ohne ihres gleichen; in der Mitte schmal, und an beiden Enden aufs sonderbarste breit ausgeschweift. Seine Schaufelpfoten zeichnen sich zuförderst durch einen ganz eignen sichelförmigen Knochen aus, der vom vordern Ende des *radius* nach dem Daumen hin liegt; ferner finden sich an den Phalangen der Finger zahlreiche Fortsätze, und auf ihrer Außenseite eine Menge *Sesamsbeinchen*; alles zur Vergrößerung des Insertionswinkels der Sehnen als Hauptmittel zur Erleichterung der Muskelbewegung. — Bey den Seehunden sind die großen Röhrenknochen der vordern Extremitäten nicht cylindrisch, sondern wie plattgedruckt,

\*) Das fliegende Eichhorn hat an der Außenseite des *Carpus* einen eignen grätenförmigen Knochen, der mittelst zwey kleiner rundlicher Beinchen an der Handwurzel befestigt, und in der zum Fallschirm dienenden Seitenhaut eingewachsen ist.

druckt, wodurch sie flossenartiger ausfallen und besser zum rudern taugen \*). — Besonders merkwürdig sind einige Eigenheiten am *metacarpus* und *metatarsus* der Thiere mit gespaltnen Klauen und Hufen. Beym Schwein nemlich bestehen diese Theile aus vier Röhren. — Bey den *Bisulcis* vor der Geburt aus zweyen dicht an einander liegenden, die aber nachher durch Absorbtion der Scheidewände zu einer gemeinschaftlichen Röhre umgebildet werden \*\*). — Beym Pferd aus einer einzigen Hauptröhre (*gamba Veget. Fr. le canon*), an deren hintern Seitenrändern ein Paar weit kürzere unbewegliche Nebenröhren, die Griffelbeine (*Fr. les poinçons* oder *os epineux*)

\*) Also wie die Flügelknochen der Pinguine, davon unten §. 57. tab. III.

\*\*\*) Io. BAPT. COM. A COVOLO *de metamorphosi duorum ossium pedis in quadrupedibus aliquot*. Bonon. 1765. 4. — FOUGEROUX in den *Mém. de l'Acad. des Sc.* 1772. P. II. pag. 520.

*neux*) wie angewachsen sitzen, so daß nur jene Hauptröhre mit dem Fesselknochen (Fr. *le paturon*) articulirt, welcher sich mit der ersten *phalanx* eines der mittlern Finger in der Menschenhand, so wie der Hufknochen gewissermaßen mit dem dritten oder Nagelgliede desselben, vergleichen läßt. \*) —  
Ueber-

\*) Den beträchtlichen Zwischenraum zwischen dem nach Verhältniß kleinen Hufknochen und der innern Seite des weit größern hornichten Hufs füllt zumal die sogenannte *Fleischsohle*, die aus verdichtetem Schleimgewebe besteht, und mit zahlreichen Nerven und Blutgefäßen durchwirkt ist, zumal mit den zahllosen Zweigen des *rete mirabile venosum*, das die Vorder- und Unterseite der Hufknochen umgiebt.

Der Huf selbst bildet längs der innern Seite der Hornwand, wohl 500 gar sonderbare schmale Hornstreifen, zwischen welche sich eben so viele Blätter der Fleischsohle erstrecken.

Auf

Ueberhaupt aber ist diese äußerste Phalanx nach der Verschiedenheit der hornartigen Bedeckung derselben durch platte Nägel oder Krallen oder Hufe oder gespaltene Klauen u. s. w. selbst von verschiedener damit correspondirender Bildung.

§. 45.

Endlich auch noch einiges von den *hintern Extremitäten*. — Bey den allermeisten Quadrupeden ist das Schenkelbein weit kürzer als ihre Schienbeinröhre, und daher gar nicht oder kaum merklich

Auf der *Harnsohle* unterscheidet man aber vorzüglichst dreyerley, durch ihre Elasticität für die leichte Bewegung des Pferds höchst wichtige Organe, den *Strahl* mit seiner *Grube*, und hinter demselben zu beiden Seiten die *Ballen*.

Von allem diesen s. viel Neues und Wichtiges in des gelehrten Veterinararztes Hrn. BRACY CLARK'S *Series of original Experiments on the Foot of the living Horse*. Lond. 1809. 4. mit Kupf.

merklich vom Unterleibe abstehend. Nur bey wenigen, wie z. B. bey dem Bär, ist der erstgenannte Knochen länger, und so auch bey manchen Affen, namentlich bey dem Orangutang, bey welchem auch, so wie bey verschiedenen andern wahren Affen und Pavianen, die Röhren des Ober- und Vorder-Arms auffallend länger sind, als die vom Ober- und Unter-Schenkel. — Manche, wie z. B. die Elephanten, haben kein *ligamentum teres* am Schenkelkopf, folglich auch keine Grube dafür auf demselben, die sich hingegen bey den Nashörnern findet. — Den *Bisulcis* fehlt fast durchgehends die *fibula*. — Die eigne Form des *talus* bey den Thieren der nämlichen Ordnung ist aus dem Gebrauch desselben zum Knöchelspiel der Alten bekannt\*). — Bey manchen *Quadruman-*

\*) ARISTOTELIS H. A. I. II. c. I. vide *de partib. animal.* I. X. c. 4. — Von den mancherley Benennungen dieses so allgemeinen

drumanen, und namentlich beym Orangutang, sind die beiden hintern Phalangen der vier Finger an ihrer Hinterhand merklich bogenförmig gekrümmt, wodurch sie zum Anhalten auf den Baumästen bequem, hingegen zum aufrechten Gange desto unfähiger sind. — Die Cetaceen haben gar keine Knochen in ihren Schwanzflossen, aber wohl in den Brustfinnen \*), wo sie im Ganzen denen in den Vorderfüßen der Robben ähneln.

\*) gemein bekannt gewordenen Knochens in den mehrsten Europäischen und Morgenländischen Sprachen, so wie von seiner Form bey verschiedenen Thieren, s. TH. HYDE *historia talorum* im Ilten B. des *Syntaxma dissertationum* Des-selb. Oxon. 1767. 4. pag. 310 u. f.

\*) So auch beym Manaten, dessen vordere Ruderfüße weiland für Sirenenhände ausgegeben worden. s. z. B. TH. BARTHOLINI *histor. anatomic.* Cent. II. pag. 188.